Kowalczyk Матеріалы.

Е. Ф. Карскому

МАТЕРІАЛЫ

КЪ ИСТОРІИ ОБСЕРВАТОРІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО ВАРШАВСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

1820—1900.

И. Я. Ковальчика,

старшаго астронома - наблюдателя.

ВАРШАВА.

ТИПОГРАФІЯ ВАРШАВСКАГО УЧЕБНАГО ОКРУГА.

Краковское Предмѣстье № 3.

1906.

МАТЕРІАЛЫ

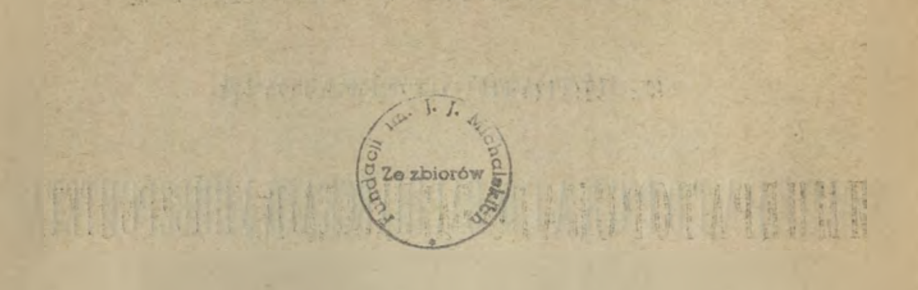
КЪ ИСТОРІИ ОБСЕРВАТОРІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО ВАРШАВСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

1820—1900.

И. Я. Ковальчика,
старшаго астронома - наблюдателя.

ВАРШАВА.
ТИПОГРАФІЯ ВАРШАВСКАГО УЧЕБНАГО ОКРУГА.
Краковское Предмѣстье № 3.
1906.



Печатано по опредѣленію Совѣта Императорскаго Варшавскаго Университета.

Ректоръ проф. *Е. Ѳ. Карскій.*

И. Я. Ковальчикъ.

Основанiе Варшавской Обсерваторiи.*)

По повелѣнiю Императора Александра I въ ноябрѣ 1816 года былъ основанъ въ Варшавѣ Королевскiй Университетъ съ пятью факультетами: богословскимъ, юридическимъ, медицинскимъ, философскимъ и факультетомъ художествъ (artium liberalium). На философскомъ факультетѣ, къ которому относились физико-математическiя и историко-филологическiя науки, существовала между прочимъ каѳедра астрономiи, но астрономической обсерваторiи не было, такъ какъ бывшая въ Королевскомъ Замкѣ при Станиславѣ Августѣ обсерваторiя, послѣ переселенiя короля въ Петербургъ, была упразднена, а вся коллекцiя астрономическихъ и физическихъ инструментовъ разсѣялась.

Профессоръ астрономiи *Францъ Арминскiй* ходатайствовалъ объ учрежденiи обсерваторiи, но это ходатайство не сразу увѣнчалось полнымъ успѣхомъ вслѣдствiе ограниченности средствъ университета. *Арминскому* было разрѣшено лишь заказать самые необходимые инструменты и подыскать соотвѣтственное мѣсто подъ будущую обсерваторiю. Онъ выбралъ для этой цѣли мѣсто на открытомъ полѣ за Мокотовской заставой, противъ Мокотова, гдѣ предполагалъ построить для обсерваторiи одноэтажное зданiе. Хотя было уже приступлено къ подготовительнымъ работамъ для осуществленiя этого проекта, но проектъ былъ признанъ неудачнымъ вслѣдствiе значительной

---

*) Feliks Kucharzewski. O astronomii w Polsce. Pamiętnik Towarzystwa nauk ścisłych w Paryżu T. I i II. pg. 191.

удаленности выбраннаго мѣста отъ центра города; было указано другое мѣсто по близости Университета на т. н. Денасовскихъ горахъ. Но около этого времени возникла мысль устроить обсерваторію и ботаническій садъ на общемъ участкѣ земли, а такъ какъ на Денасахъ для этой цѣли мѣста оказалось недостаточно, то окончательно остановились на мѣстности, называемой Лазенками.

Королевскія Лазенки занимали пространство отъ Уяздовской Аллеи почти до берега Вислы и отъ Пенкной улицы до Сельцъ и Бельведерской заставы и принадлежали сначала Станиславу Августу, а затѣмъ переданы были Императорскому Дворцому Управленію. По повелѣнію Императора Александра I часть этихъ Лазенокъ была передана 15 Декабря 1818 года Учебному Вѣдомству Царства Польскаго для устройства на ней ботаническаго сада и обсерваторіи.

Когда выборъ мѣста былъ уже окончательно сдѣланъ, *Арминскій* приступилъ совмѣстно съ архитекторомъ *Шпилёвскимъ* къ составленію проекта обсерваторіи, причемъ нужно было считаться съ мѣстными условіями. Вслѣдствіе ограниченности мѣста пришлось строить трехэтажное зданіе; кромѣ того это зданіе должно было прилегать всей своей длинной южной стороной къ существовавшимъ уже оранжереямъ, вслѣдствіе чего вырѣзы въ крышѣ обсерваторіи, сдѣланные по направленію меридіана, оказались не параллельными боковымъ стѣнкамъ зданія.

Проектъ обсерваторіи давно уже былъ готовъ, а къ постройкѣ ея, требовавшей болѣе 100.000 рублей, никакъ нельзя было приступить по недостатку средствъ. Желая ускорить постройку, *Арминскій* воспользовался пребываніемъ Императора въ Варшавѣ, а именно во время представленія Императору университетскихъ профессоровъ въ Лазенкахъ *Арминскій* подалъ Императору прошеніе и изложилъ вкратцѣ дѣло объ устройствѣ обсерваторіи. Императоръ изъявилъ свое согласіе и въ маѣ 1820 года началась постройка.

Въ теченіе 2 лѣтъ были выстроены стѣны и столбы подъ инструменты, но разныя внутреннія работы и передѣлки про-

должались до конца 1823 года. Въ слѣдующемъ году была закончена внутренняя отдѣлка и приступлено было къ установкѣ инструментовъ, полученныхъ изъ фабрики *Рейхенбаха и Эртеля* въ Мюнхенѣ.

Наружный видъ обсерваторіи былъ солидный, внутреннее же устройство не могло вполнѣ удовлетворить *Арминскаго*, который видѣлъ за границей лучшія обсерваторіи. Во всякомъ случаѣ зданіе уже было готово и инструменты стояли на своихъ мѣстахъ. Окончательное открытіе обсерваторіи произошло 8 іюня 1825 года во время пріѣзда Императора, который вмѣстѣ съ Министромъ Народнаго Просвѣщенія *Грабовскимъ* посѣтилъ обсерваторію и выразилъ *Арминскому* благодарность за устройство ея. Правильныя занятія въ обсерваторіи начались съ ноября 1825 г. и ведутся непрерывно до настоящаго времени.

Зданіе обсерваторіи.

При постройкѣ обсерваторіи обращалось главнымъ образомъ вниманіе на прочность стѣнъ и столбовъ подъ инструменты, для которыхъ была отведена середина всего зданія. Тамъ былъ выстроенъ на прочномъ фундаментѣ громадныхъ размѣровъ изолированный кирпичный столбъ доходящій до третьяго этажа; верхняя часть этого столба была покрыта каменной плитой, на которой были установлены отдѣльные мраморные столбы для меридіаннаго круга, вертикальнаго круга и пассажнаго инструмента, а также для часовъ къ этимъ инструментамъ. Такая установка трехъ инструментовъ въ одномъ меридіанномъ залѣ, хотя бы и большихъ размѣровъ, была бы неудобна, еслибы сразу приходилось наблюдать тремъ наблюдателямъ, чего однако не было, такъ какъ имѣлся на лицо только одинъ наблюдатель.

Къ описанной средней части зданія прилегали двѣ крайнія, одинаковой формы каждая, но подымавшіяся гораздо выше меридіаннаго зала. Въ западной части выстроенъ изолированный столбъ отъ основанія до самой вершины для установки экваторіала, въ восточной же части на сводѣ поставленъ небольшой столбъ подъ геліометръ. Для обоихъ инструментовъ: экваторіала и геліометра устроены вращающіяся башни, приводимыя въ дви-

женіе помощью зубчатки, а при нихъ по одной маленькой комнаткѣ. Въ восточной части зданія обсерваторіи на первомъ и второмъ этажахъ устроены квартиры для астрономовъ, а надъ ними помѣщеніе для библіотеки, прилегающее къ меридіанному залу; западная часть зданія содержала главную лѣстницу, квартиры для служителей и другія помѣщенія, расположенныя не особенно удачно и цѣлесообразно.

Къ сѣверу и югу отъ меридіаннаго зала имѣются обширные балконы. На томъ же этажѣ устроены балконы съ восточной и западной стороны обсерваторіи. Всѣ крыши были покрыты мѣдью, а балконы окружены каменными балюстрадами.

Близкое сосѣдство оранжерей, отдѣленныхъ отъ южной стѣны обсерваторіи лишь узкимъ корридоромъ, оказалось очень неудобнымъ; въ зданіи разводилась сырость, а надъ зданіемъ разносился дымъ отъ оранжерейныхъ трубъ, мѣшавшій наблюденіямъ.

Инструменты.

Всѣ астрономическіе инструменты вышли изъ фабрики *Рейхенбаха — Эртеля* въ Мюнхенѣ, куда неоднократно ѣздилъ *Арминскій* для осмотра ихъ на мѣстѣ и доставленія ихъ въ Варшаву. Это были инструменты для того времени очень хорошіе и даже въ настоящее время пригодны для научныхъ работъ, а именно: вертикальный кругъ и меридіанный кругъ съ діаметрами приблизительно въ одинъ метръ каждый, съ дѣленіями черезъ 3′ и точностью ноніусовъ въ 2″, діаметры объективовъ обѣихъ трубъ около 11 сантиметровъ каждый; далѣе, пассажный инструментъ съ трубой немного большей, чѣмъ у меридіаннаго круга; геліометръ съ діаметромъ объектива въ 8 сантиметровъ; экваторіалъ близкій по размѣрамъ къ вертикальному кругу; кометоискатель, переносная труба, нѣсколько маленькихъ инструментовъ, часы съ маятниками при каждомъ инструментѣ въ меридіанномъ залѣ и хронометръ мѣстнаго часовщика Гугенмуса; вскорѣ былъ пріобрѣтенъ и хронометръ Дента. Изъ этого переченя видно, что благодаря стараніямъ *Арминскаго*

и щедрости властей первоначальное оборудованіе Варшавской обсерваторіи удовлетворяло болѣе чѣмъ скромнымъ требованіямъ современной науки.

При обсерваторіи должна была существовать метеорологическая станція; поэтому были выписаны еще изъ фабрики *Фортена* въ Парижѣ 3 барометра, нѣсколько термометровъ, волосяной гигрометръ. Анемоскопъ съ розой вѣтровъ, помѣщенной у потолка надъ главною лѣстницей, былъ устроенъ надъ крышей западной части зданія. Немного спустя, въ комнатѣ при западной башнѣ былъ помѣщенъ метеорографъ *Жерара*, служившій для регистрированія метеорологическихъ элементовъ, а у восточной башни приборъ для опредѣленія степени электризаціи воздуха.

Какъ учебно-вспомогательное учрежденіе при университетѣ обсерваторія служила и для педагогическихъ цѣлей: въ ней читались лекціи по астрономіи въ особой аудиторіи.

Астрономы.

Францъ Арминскій — докторъ философіи Варшавскаго Университета родился въ Тымбаркѣ въ Галиціи въ 1789 году. Образованіе получилъ въ Краковѣ, затѣмъ переѣхалъ въ Варшаву, откуда для дополненія математическаго образованія уѣзжалъ въ Германію и Францію, гдѣ занимался и практическою астрономіей въ Парижской обсерваторіи. Въ 1815 онъ вернулся въ Варшаву, гдѣ оставался въ должности директора обсерваторіи до своей смерти, наступившей 14 января 1848 года.

Посвящая много времени на лекціи въ Университетѣ, на установку, изслѣдованіе инструментовъ и наблюденія, *Арминскій* не могъ посвящать много времени на публикованіе трудовъ.

Въ 19 томѣ ежегодниковъ Варшавскаго общества любителей наукъ въ 1827 году имъ напечатаны 3 первыя части краткаго историческаго очерка развитія астрономіи: 1) вѣроятныя причины, заставляющія первобытные народы заниматься астро-

номіи, 2) краткое собраніе астрономическихъ свѣдѣній у разныхъ народовъ до основанія александрійской школы, 3) краткій очеркъ астрономическихъ работъ въ періодъ времени отъ основанія александрійской школы до возрожденія астрономіи въ Европѣ.

Въ сандомерскомъ мемуарѣ или древностяхъ Польши, изданныхъ Уяздовскимъ въ Варшавѣ въ 1830 году, во 2 томѣ напечатано „Описаніе горы Св. Креста съ отчетомъ объ астрономическихъ работахъ произведенныхъ для цѣлей съемки горно-фабричнаго округа въ лѣтніе мѣсяцы 1828 и 1829 годовъ“.

Слѣдуетъ упомянуть о сообщеніи, сдѣланномъ *Арминскимъ* на засѣданіи общества любителей наукъ въ 1830 г. подъ заглавіемъ „о двухъ поправкакъ, которыя слѣдуетъ принимать въ разсчетъ въ практической астрономіи, а именно объ аберраціи свѣта и нутаціи или колебаніи земной оси, а также параллаксѣ неподвижныхъ звѣздъ“.

Въ „*Connaissance des temps, année 1846*“: „Latitude de l'observatoire astronomique de Varsovie, déterminée avec cercle méridien de Reichenbach de trois pieds de diamètre et le grand cercle répétiteur du même artiste par M. Armiński directeur et M. M. Baranowski et Prażmowski adjoints.—Occultations d'étoiles observées à l'observatoire de Varsovie calculées par la méthode de M. Bessel, exposée dans le № 152 des *Astronomische Nachrichten*“.

Временнымъ помощникомъ Арминскаго былъ *Іосифъ Белза*, потомъ *Станиславъ Яницкій*, который былъ назначенъ въ 1825 году профессоромъ въ политехническомъ училищѣ, а на его мѣсто назначенъ въ качествѣ адъюнкта обсерваторіи *Янъ Барановскій.*

Барановскій родился въ Славковѣ Кѣлецкой губерніи, воспитывался въ Краковѣ, потомъ перешелъ въ Варшавскій университетъ, который его удостоилъ степени магистра философіи. Въ 1835 году онъ отправился для совершенствованія въ области астрономіи сначала въ Кенигсбергъ, гдѣ работалъ у *Бесселя*, а потомъ въ другія обсерваторіи Германіи. Въ 1836 году онъ

вернулся въ Варшаву, откуда выѣзжалъ только въ 1845 году въ Пулково во время хронометрической экспедиціи *В. Струве* для опредѣленія разности долготъ между Пулковомъ и Варшавой. Во время годичнаго отсутствія Барановскаго метеорологическія налюденія въ Варшавской обсерваторіи производились *Августиномъ Фрончкевичемъ*.

Послѣ смерти *Арминскаго* въ 1848 г. *Барановскій* былъ назначенъ директоромъ обсерваторіи и оставался въ этой должности до 1869 г.

Кромѣ занятій въ обсерваторіи *Барановскій* исполнялъ обязанности преподавателя въ т. н. дополнительныхъ курсахъ *) съ 1838 до 1842 года; затѣмъ отъ 1862 до 1869 г. онъ былъ профессоромъ астрономіи въ Главной Школѣ; *Барановскій* умеръ въ Люблинѣ въ ноябрѣ 1879 года.

Съ именемъ *Барановскаго*, который былъ сначала усерднымъ помощникомъ *Арминскаго* а затѣмъ заботливымъ руководителемъ обсерваторіи, тѣсно связано начальное развитіе ея. Не смотря на крайнюю ограниченность средствъ **), онъ обогатилъ библіотеку, въ 1859 г. исходатайствовалъ кредитъ на пріобрѣтеніе шестидюймоваго рефрактора изъ Мюнхена, въ 1869 году новый кредитъ на ремонтъ обсерваторіи.

Въ 1838 г. была учреждена должность младшаго помощника при обсерваторіи, которую занялъ вначалѣ *Юзефъ Фаль-*

---

*) Послѣ закрытія университета въ 1831 г. не было ни одного высшаго учебнаго заведенія въ краѣ, въ которомъ могли бы подготовляться учителя; поэтому въ 1836 г. были основаны *дополнительные* или *педагогическіе* курсы съ двумя отдѣленіями: филологическимъ и физико-математическимъ, главной задачей которыхъ было подготовлять учителей низшихъ школъ, преимущественно уѣздныхъ. Въ 1840—41 г. прибавлено было третье отдѣленіе—юридическое съ двухлѣтнимъ курсомъ для подготовленія кандидатовъ на судебныя должности. Въ 1842 году эти курсы были закрыты.

**) На содержаніе обсерваторіи отпускалось при Барановскомъ 3000 руб. въ годъ, изъ которыхъ директоръ получалъ 1050 руб., старшій адъюнктъ 800 руб., младшій 500 руб.; остатокъ шелъ на нужды обсерваторіи: на отопленіе, освѣщеніе, на двухъ служителей, на покупку книгъ, письменныхъ принадлежностей и пр.

ковскій. Благодаря этой новой должности метеорологическія наблюденія были отдѣлены отъ астрономическихъ; *Барановскій* въ качествѣ старшаго адъюнкта занялся астрономическими наблюденіями, *Фальковскій*—метеорологическими. Послѣ ухода послѣдняго на его мѣсто былъ назначенъ *Адамъ Пражмовскій*, о которымъ будетъ рѣчь ниже.

Время свободное отъ служебныхъ занятій *Барановскій* посвящалъ печатнымъ трудамъ. Въ журналахъ „Biblioteka Warszawska" начиная съ 1843 года и „Przegląd naukowy" тома I, II, IV помѣщены его рецензіи и статьи астрономическаго и метеорологическаго содержанія, а въ журналѣ „Astronomische Nachrichten" тома XIII и XIV—его вычисленія, относящіяся къ движенію кометы Біелы.

Отдѣльнымъ изданіемъ появился его переводъ „Kosmos" *Гумбольдта*, выполненный сообща съ *Л. Зейшнеромъ*. Въ 1854 г. онъ издалъ сочиненіе *Коперника* „ De revolutionibus orbium coelestium" съ переводомъ на польскій языкъ и многочисленными прибавленіями, относящимися къ тѣмъ условіямъ, среди которыхъ появилось произведеніе перваго основателя современной астрономіи. Этотъ трудъ занялъ у него много времени и былъ основанъ на рукописи *Коперника*, имѣющейся въ библіотекѣ графа *Ностица* въ Прагѣ. Въ 1858 г. онъ перевелъ на польскій языкъ и издалъ въ двухъ томахъ метеорологію *Фуассака* съ многочисленными добавленіями, относящимися къ исторіи метеорологіи въ Польшѣ.

Въ 1864 г. онъ издалъ формулы плоской и сферической тригонометріи. Въ 1857—1861 годахъ издавалъ астрономическій календарь Варшавской обсерваторіи. Кромѣ того онъ перевелъ на польскій языкъ космографію *Гарсе*, которая была литографирована въ 1867 г. съ приложеніемъ статьи „о календаряхъ". Наконецъ за нѣсколько мѣсяцевъ до своей смерти онъ издалъ таблицы для составленія календарей.

Слѣдуетъ еще упомянуть, что *Барановскій* изобрѣлъ цилиндрическій компасъ очень простой и пригодный для скораго приближеннаго опредѣленія поправки часовъ. Это небольшой, переносный, дѣйствительно карманный приборъ, состоящій изъ

деревяннаго цилиндра съ діяметромъ въ 3 сантиметра и вышиной въ $9^1/_2$ сн. и металлической стрѣлки, выдвигающейся изъ цилиндра во время наблюденія. Къ этому компасу приложено краткое описаніе.

Адамъ Пражмовскій родился въ 1821 г. въ Варшавѣ, гдѣ и получилъ образованіе на упомянутыхъ выше дополнительныхъ курсахъ. Въ 1848 г. послѣ перехода завѣдыванія обсерваторіей въ руки *Барановскаго*, *Пражмовскій* былъ назначенъ старшимъ адъюнктомъ и оставался въ этой должности до 1863 г., когда онъ переселился въ Парижъ, гдѣ и умеръ въ февралѣ 1885 г. Должность младшаго адъюнкта занималъ съ 1848 по 1851 г. *Юзефъ Мировскій*, затѣмъ *Леопольдъ Беркевичъ* — позднѣе профессоръ въ Одессѣ, *Феликсъ Мукляновичъ* и *Брониславъ Мукляновичъ*. Всѣ они занимались преимущественно метеорологическими наблюденіями, а *Пражмовскій*—астрономическими.

Занятія *Пражмовскаго* въ Обсерваторіи прерывались нѣсколько разъ работами, выполняемыми имъ по порученію начальства внѣ обсерваторіи. Въ 1846 и 1847 г.г. *Пражмовскій* работалъ въ Пулковѣ, гдѣ *В. Струве* назвалъ его „un talent rare pour l'astronomie pratique". Во время производства *Теннеромъ* тріангуляціи Царства Польскаго онъ участвовалъ въ астрономическихъ работахъ при соединеніи съ тріангуляціями Пруссіи и Австріи. Въ 1851 г. 28 іюня онъ наблюдалъ въ Ломжинской губерніи полное солнечное затмѣніе. Въ 1852 г. *В. Струве* назначилъ его начальникомъ экспедиціи, отправленной въ Бессарабію для окончательной повѣрки нѣсколькихъ точекъ дуги меридіана отъ Дуная до Ледовитаго океана.

Въ 1859 г. онъ былъ отправленъ въ Мюнхенъ для пріема новаго шестидюймоваго рефрактора съ часовымъ механизмомъ и другими принадлежностями. По своимъ размѣрамъ это самый большой инструментъ обсерваторіи до настоящаго времени. Онъ былъ установленъ въ восточной башнѣ на мѣсто снятаго геліометра.

Въ 1860 г. *Пражмовскій* былъ командированъ въ Испанію, гдѣ было видимо полное солнечное затмѣніе 18 іюля 1860 г., которое онъ наблюдалъ въ Бривіеска, и убѣдился, что корона

свѣтитъ отраженнымъ солнечнымъ свѣтомъ. Къ тому же результату пришелъ шведскій астрономъ *Эдлундъ*, наблюдавшій то же затмѣніе въ иномъ мѣстѣ въ Испаніи.

Послѣ открытія медицинской академіи въ Варшавѣ *Пражмовскій* былъ назначенъ въ 1860 г. профессоромъ экспериментальной физики, которую читалъ также въ Главной Школѣ, открытой въ 1862 г., до своего переселенія за-границу въ 1863 г.

Пражмовскій былъ хорошимъ астрономомъ-наблюдателемъ, но гораздо болѣе онъ интересовался физикой; онъ слѣдилъ за всѣми открытіями ея и старался примѣнить ихъ на практикѣ. Въ окрестностяхъ обсерваторіи онъ производилъ магнитныя наблюденія, въ самой обсерваторіи—наблюденія съ маятникомъ *Фуко*. Онъ же устроилъ электрическіе часы для публики, помѣщенные у окна обсерваторіи.

Квартира *Пражмовскаго* въ Обсерваторіи представляла физико-механическую мастерскую, въ которую варшавскіе механики обращались за совѣтомъ. Это обстоятельство помогло ему впослѣдствіи устроиться въ Парижѣ, гдѣ онъ открылъ оптическую и механическую мастерскую, изъ которой вышелъ не одинъ приборъ для научныхъ цѣлей.

Вообще говоря, дѣятельность *Пражмовскаго* была направлена болѣе на практическую, чѣмъ на теоретическую почву. Какъ зоркій наблюдатель, онъ довольствовался сущностью явленія и краткой замѣткой о немъ. Кабинетный трудъ не могъ его удовлетворить. Онъ старался найти въ наукѣ что-нибудь новое, или по крайней мѣрѣ облегчить ее другимъ. Поэтому его письменные труды носятъ характеръ короткихъ рефератовъ того, что онъ видѣлъ, или что было имъ изобрѣтено.

Печатанныя его работы были слѣдующія:

„Rapport fait à M. le Directeur de l'observatoire central sur les travaux de l'éxpedition de Bessarabie entreprise en 1852 pour terminer les opérations de la mesure de l'arc du méridien". *(Mélanges mathématiques et astronomiques de l'Académie des sciences de St. Pétersbourg.* T. I).

„Comparaisons barométriques faits en 1852 pour déterminer la relation entre les baromètres normaux Prussiens et le

baromètre normal de l'observatoire de Poulkovo" *(Baeyer. Die Verbindung der preussischen und russischen Dreiecksketten bei Thorn und Tarnowitz.* Berlin 1857).

„Sur les erreurs personnelles qui affectent les passages des astres, les distances zénithales et certains mesures micrométriques; moyens de les éliminer". *(Cosmos 1854. I sem. pg. 545. Comptes rendus* T. 38 pg. 748).

Кромѣ того *Пражмовскій* помѣщалъ свои статьи въ „Comptes rendus T. 51 pg, 195", въ *Annales de Chimie et de Physique* T. VII. Sér. 4" и въ мѣстныхъ журналахъ, въ особенности въ ежемѣсячномъ журналѣ „Biblioteka Warszawska" за 1843, 1845 и 1848 г. между прочимъ въ томѣ IV за 1848 г. стр. 362 помѣщены свѣдѣнія о напряженіи земнаго магнетизма въ Варшавѣ

Разсматривая дѣятельность наблюдателей, о которыхъ была до сихъ поръ рѣчь, мы видимъ, что наблюденія ихъ, за исключеніемъ метеорологическихъ, не велись систематически. Судя по заготовленнымъ *Арминскимъ* журналамъ для записыванія наблюденій меридіанными инструментами, можно думать, что онъ хотѣлъ организовать правильныя наблюденія; но ему самому трудно было совмѣстить дѣятельность профессора и наблюдателя, а помощникамъ нужно было предварительно посвятить много времени для подготовки къ астрономическимъ наблюденіямъ, чему опять мѣшали метеорологическія наблюденія и вычисленія, которыя велись правильно и безпрерывно съ самаго начала. При *Барановскомъ* кромѣ отчетовъ метеорологическихъ инструментовъ производилось подробное описаніе каждаго дня въ метеорологическомъ отношеніи. Вообще метеорологія считалась важнѣе астрономіи; на нее обращалось главное вниманіе, и метеорологическій матеріалъ подвергался тщательной обработкѣ.

На *Барановскомъ* и *Пражмовскомъ* заканчивается первый періодъ исторіи обсерваторіи. Какія измѣненія произошли въ слѣдующемъ за нимъ періодѣ, увидимъ изъ дальнѣйшаго описанія.

Освободившееся послѣ *Пражмовскаго* въ 1863 г. мѣсто адъюнкта занялъ въ мартѣ 1865 г. *Янъ Ковальчикъ*, родившійся въ Ржешотарахъ въ Западной Галиціи въ октябрѣ 1833 г. Начальное образованіе получилъ въ Величкѣ, гимназическое и университетское—въ Краковѣ, гдѣ получилъ также степень доктора философіи. Съ 1862 г. до конца февраля 1865 г. онъ былъ адъюнктомъ при обсерваторіи и приватъ-доцентомъ въ университетѣ въ Краковѣ. Въ Варшавской обсерваторіи ему были поручены директоромъ *Барановскимъ* астрономическія наблюденія. Съ этою цѣлью пришлось привести въ надлежащее состояніе главнѣйшіе инструменты, остававшіеся безъ употребленія въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ, повѣрить ихъ, опредѣлить инструментальныя постоянныя; однимъ словомъ пришлось мобилизировать инструменты до начала систематическихъ работъ. Кромѣ того нужно было привести въ порядокъ библіотеку, повѣрить ее съ инвентаремъ и дополнить каталогъ. Все это было сдѣлано въ 1865 г.; въ томъ же году начались систематическія наблюденія, которыя потомъ велись далѣе.

Подъ конецъ существованія Главной Школы *Ковальчикъ* былъ назначенъ приватъ-доцентомъ практической астрономіи и геодезіи.

Въ 1866 г. на должность младшаго адъюнкта былъ назначенъ *Карлъ Дейке*. Онъ родился въ Варшавѣ 1845 г., гдѣ получилъ среднее образованіе и высшее въ Главной Школѣ по физико-математическому факультему, и былъ удостоенъ степени магистра. *Дейке* не ограничивался метеорологическими наблюденіями, но очень охотно занимался и астрономическими, къ которымъ пріучился очень скоро; обладая отличною математическою подготовкой и вычислительными способностями, онъ оказался очень желаннымъ сотрудникомъ въ обсерваторіи. Послѣ кратковременной подготовки *Дейке* приступилъ къ наблюденіямъ меридіанными инструментами, а *Ковальчикъ* въ это время началъ наблюдать шестидюймовымъ рефракторомъ малыя планеты и кометы. Такъ продолжалось до 1869 г., когда Главная Школа была преобразована въ Университетъ.

Послѣ ухода *Бариновскаго* на должность директора обсерваторіи и профессора Университета былъ назначенъ *Иванъ Анатоліевичъ Востоковъ.* Онъ родился въ Ярославлѣ въ 1840 г., окончилъ курсъ наукъ въ Петербургскомъ Университетѣ, послѣ чего сейчасъ же въ 1863 г.*) былъ назначенъ сверхштатнымъ астрономомъ въ Пулковѣ. По достиженіи степени магистра онъ былъ командированъ на 2 года за границу. До окончанія срока командировки онъ былъ назначенъ астрономомъ Кіевской обсерваторіи. Получивъ степень доктора астрономіи Петербургскаго Университета въ 1869 г., онъ въ томъ же году въ ноябрѣ былъ назначенъ профессоромъ въ Варшаву, куда немедленно и пріѣхалъ.

Востоковъ работалъ весьма усердно въ обсерваторіи, насколько не мѣшали ему обязанности профессора и слабое здоровіе, которое заставляло его два раза ѣздить въ Алжиръ (въ 1873 г. и 1880 г.) или по нѣсколько мѣсяцевъ сидѣть безвыходно дома (въ 1892 и 1897 гг.). И во время лѣтнихъ каникулъ онъ рѣдко бывалъ въ Варшавѣ; обыкновенно онъ уѣзжалъ въ Швейцарію.

Выше было упомянуто, что *Барановскій* исходатайствовалъ кредитъ на ремонтъ обсерваторіи, главнымъ образомъ на перестройку крыши надъ меридіаннымъ заломъ, при чемъ деревянныя балки рѣшено было замѣнить желѣзными; каменныя же стѣны предполагалось оставить нетронутыми. Соотвѣтственный проектъ былъ уже составленъ и утвержденъ властями, работы же должны были начаться въ 1870 г. Но *Востоковъ* рѣшилъ этотъ проектъ передѣлать и по примѣру Пулковой обсерваторіи устроить деревянныя стѣны въ меридіанномъ залѣ для уменьшенія вліянія температуры. И дѣйствительно, обѣ стѣны меридіаннаго зала, сѣверная и южная были цѣликомъ разрушены въ августѣ 1870 г. и было приступлено къ новой постройкѣ. Кромѣ того разрушена была западная башня и рѣшено было ее замѣнить нѣсколько большею для помѣщенія шестидюймоваго рефрактора, такъ какъ восточная башня была для него настоль-

*) Викторъ Эренфейхтъ. Некрологъ И. А. Востокова.

ко мала, что объективъ почти прикасался къ клапанамъ и при слабомъ даже вѣтрѣ приборъ не могъ стоять неподвижно.

Вся перестройка была закончена въ 1871 г., послѣ чего началась установка и повѣрка инструментовъ. Само сабой разумѣется, что первоначальный видъ обсерваторіи измѣнился. Нѣсколько лѣтъ спустя пришлось доски въ обѣихъ стѣнахъ замѣнить новыми, существующими до настоящаго времени.

Въ 1871 г. *Дейке*, не имѣя видовъ на будущее, оставилъ обсерваторію и перешелъ на службу въ коммерческій банкъ. Его мѣсто временно занялъ *Сколдыцкій*, послѣ котораго былъ назначенъ младшимъ астрономомъ *А. С. Веребрюсовъ* изъ Харькова. Послѣдній оставался на службѣ до 1873 г., когда обсерваторія была присоединена къ Университету и оба астронома, какъ не имѣющіе степени магистра русскихъ университетовъ, остались за штатомъ. *Веребрюсовъ* послѣ этого покинулъ обсерваторію, а *Ковальчикъ* остался и. д. старшаго астронома-наблюдателя подъ условіемъ полученія имъ степени магистра въ теченіе двухъ лѣтъ. Означенная степень и была имъ получена въ 1875 г. въ Варшавскомъ Университетѣ.

Съ присоединеніемъ къ университету началась новая жизнь обсерваторіи, такъ какъ университетъ не щадилъ денегъ на ея развитіе. Профессоръ астрономіи пересталъ получать особое вознагражденіе какъ директоръ обсерваторіи; на нужды обсерваторіи была назначена сумма 1050 руб.; увеличено жалованіе астрономовъ, изъ которыхъ старшій получилъ 700 рублей прибавки въ годъ, младшій 350 руб.

Вскорѣ было приступлено и къ систематической работѣ, намѣченной уже раньше, а именно рѣшено было принять участіе въ наблюденіяхъ, предложенныхъ *Аргеляндеромъ* и состоящихъ въ болѣе точномъ опредѣленіи положенія звѣздъ, вошедшихъ въ „Bonner Durchmusterung". Такъ-какъ всѣ зоны отъ сѣвернаго полюса до склоненія—2^0 были уже разобраны другими обсерваторіями, то, не смотря на сдѣланныя раньше иныя подготовительныя работы, была выбрана зона отъ—2^0 до—7^0 склоненія. Списокъ звѣздъ этой зоны съ приближенными коор-

динатами составилъ *Ковальчикъ* по берлинскимъ картамъ и въ іюнѣ 1876 г. онъ началъ работу, продолжавшуюся съ нѣкоторыми перерывами 20 лѣтъ.

Востоковъ наблюдалъ пассажнымъ инструментомъ *Рейхенбаха* и *Эртеля* или малымъ инструментомъ *Мейерштейна* въ вертикалѣ полярной звѣзды. Желая получить наибольшую точность наблюденій, онъ тщательно изслѣдовалъ каждый инструментъ и нерѣдко заставлялъ нѣкоторыя части передѣлывать. Эти изслѣдованія отнимали у него очень много времени, тѣмъ болѣе, что во время завѣдыванія имъ обсерваторіей было пріобрѣтено много новыхъ инструментовъ, въ томъ числѣ часы Hohwü, 2 хронометра: Frodsham и Sandoz, электрическіе циферблаты и симпатическіе часы Löbner'а. Въ періодѣ времени отъ 1873 до 1887 должность младшаго астронома-наблюдателя была занимаема послѣдовательно слѣдующими лицами:

А. Здзярскій, воспитанникъ Варшавскаго Университета, велъ метеорологическія наблюденія лишь нѣсколько мѣсяцевъ.

Тачаловъ, Пулковскій астрономъ, назначенный въ Варшаву младшимъ астрономомъ-наблюдателемъ и преподавателемъ въ Университетѣ.

А. Трей, воспитанникъ Варшаршавскаго Университета, прослужилъ въ Обсерваторіи съ 1875 г. до 1882 г. Кромѣ исполненія своихъ обязанностей читалъ въ Университетѣ лекціи по нѣкоторымъ отдѣламъ астрономіи во время вторичнаго пребыванія *Востокова* въ Алжирѣ, а также занимался астрономическими наблюденіями помощью вертикальнаго круга съ цѣлью новаго опредѣленія широты обсерваторіи. Умеръ онъ въ 1882 г.

Шанявскій, воспитанникъ Варшавскаго Университета, производилъ метеорологическія наблюденія въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ.

Ф. Бергъ, переведенный въ Варшаву изъ Вильны, занимался метеорологическими наблюденіями и чтеніемъ лекціи въ Университетѣ. Въ 1884 г. онъ былъ назначенъ профессоромъ сельско-хозяйственнаго Института въ Новой Александріи.

Бородичъ съ 1884 до 1887 года, послѣ чего онъ былъ назначенъ учителемъ въ I женскую гимназію.



Всѣ только что названныя лица за исключенiемъ *Трея*, занимались только метеорологическими наблюденiями и вычисленiями.

В. Эренфейхтъ воспитанникъ Варшавскаго Университета во время своей 13 лѣтней службы въ обсерваторiи былъ въ теченiе 2 лѣтъ учителемъ гимназiи, 7 лѣтъ преподавателемъ въ Университетѣ, 1 годъ въ заграничной командировкѣ и 1 годъ преподавателемъ въ Политехническомъ Институтѣ. Въ часы, свободные отъ служебныхъ занятiй, занимался астрономическими наблюденiями надъ измѣненiемъ широты Варшавы.

Новый меридiанный кругъ съ шестидюймовымъ объективомъ и всѣми новѣйшими приспособленiями рѣшено было помѣстить въ серединѣ меридiаннаго зала на мѣсто прежняго вертикальнаго круга *Рейхенбаха* и *Эртеля*. При этомъ явилась необходимость устроить новые столбы для новаго инструмента, удалить старыя балки въ меридiанномъ залѣ, которыя были замѣнены стальными, дать новый полъ и пр.

Одновременно была устранена прежняя восточная башня и замѣнена болѣе просторною, полученною изъ Вильны послѣ пожара тамошней обсерваторiи*). Около новой башни былъ установленъ самопишущiй анемометръ *Грейнера* и *Гейсслера*.

Всѣ эти работы продолжались около двухъ лѣтъ, начиная съ 1884 года, послѣ чего началась вновь установка инструментовъ, стоявшихъ все это время безъ употребленiя. Поправка часовъ опредѣлялась помощью малаго пассажнаго инструмента *Эртеля*.

По ходатайству *Востокова* Варшавскiй Учебный Округъ передалъ обсерваторiи небольшой участокъ земли на дворѣ Ботаническаго Сада, гдѣ были построены 3 астрономическихъ будки для помѣщенiя въ нихъ 3 инструментовъ: пассажнаго ин-

*) Варшавской Обсерваторiи принадлежатъ нынѣ бывшiй Виленскiй фотометръ Schwerd, нѣсколько малыхъ инструментовъ и серiя книгъ. Свѣдѣнiе объ этомъ фотометрѣ, помѣщенное у L. Ambronn въ его „Handbuch der astronomischen Instrumentenkunde" стр. 634, такимъ образомъ должно быть исправлено.

струмента *Эртеля*, универсальнаго—*Гильдельбранда и Шрама* и зенитъ-телескопа *Ваншаффа*. Тамъ же была построена метеорологическая будка по инструкціи Главной Физической Обсерваторіи, въ ней была установлена психрометрическая клѣтка съ соотвѣтственными инструментами, которые раньше помѣщались у сѣверной стѣны обсерваторіи.

Слѣдуетъ также упомянуть, что при *Востоковѣ* были получены самопишущіе метеорологическіе приборы, а именно термографъ и барографъ Hipp'а, которые оказались не совсѣмъ удобными и были замѣнены соотвѣтственными инструментами Richard'а, кромѣ того были получены самопишущій гигрометръ Ney'я, нормальный барометръ Fuess'а и др.

Имущество обсерваторіи значительно обогатилось послѣ передачи ей части имущества, оставшагося послѣ пожара Виленской обсерваторіи, а именно части библіотеки, часовъ Lepaute и Hardy, малаго универсальнаго инструмента, фотометра Schwerd'а со всѣми приспособленіями, переносной трубы съ геліоскопомъ и универсальнымъ спектроскопомъ Merz'а.

Изъ сдѣланнаго переченя видно, что въ обсерваторіи было много малыхъ инструментовъ старой и новой конструкціи, но для нихъ не было ни достаточно мѣста, ни наблюдателей. Поэтому нѣкоторые изъ инструментовъ покоились въ ящикахъ, другіе служили для практическихъ занятій, насколько находились желающіе заниматься ими.

Долго чувствовался недостатокъ меридіаннаго круга лучшей конструкціи, но лишь послѣ 1880 г. исходатайствованъ былъ соотвѣтственный кредитъ, и новый кругъ съ шестидюймовымъ объективомъ былъ заказанъ у *Эртеля* и сына въ Мюнхенѣ. Выборъ этой фирмы сдѣланъ былъ потому, что *Репсольдъ* не обѣщалъ заготовить инструментъ такъ скоро, какъ *Эртель*. Приборъ этотъ стоилъ безъ доставки и установки 16000 марокъ и изслѣдованія его производимыя *Востоковымъ*, и относящіяся сначала къ неравенству цанфъ и гнутію трубы, давали удовлетворительные результаты. Приборъ для освѣщенія микроскоповъ оказался неудовлетворительнымъ и вскорѣ онъ вмѣстѣ съ

самыми микроскопами былъ замѣненъ другимъ. Работа эта была выполнена механикомъ *Вонсикомъ*, который кромѣ того придѣлалъ собственнаго изобрѣтенія крѣпкія прижимы къ обоимъ концамъ горизонтальной оси съ тою цѣлью, чтобы при переложеніи инструмента разстояніе его отъ микроскоповъ оставалось неизмѣннымъ, иначе приходилось послѣ каждаго переложенія ихъ регулировать. Въ новомъ приборѣ для освѣщенія свѣтъ отъ большого фонаря, стоящаго сбоку, отражается отъ параллельныхъ зеркалъ и попадаетъ на стеклянныя призмы у микроскоповъ. На практикѣ однако удобнѣе оказалось освѣщать микроскопы ручной лампочкой.

Для опредѣленія точки надира и коллимаціи тѣмъ же *Вонсикомъ* устроенъ искусственный горизонтъ; но вслѣдствіе сотрясеній, происходящихъ отъ уличнаго движенія, онъ приноситъ мало пользы, хотя требуетъ отъ наблюдателя большого усилія.

Описываемый приборъ *Эртеля* имѣетъ по обѣимъ сторонамъ трубы круги одинаковыхъ размѣровъ; одинъ раздѣленъ черезъ 10′ и служитъ для наведенія трубы, другой съ дѣленіями черезъ 3′ служитъ для отсчетовъ помощью 4 микроскоповъ съ секундными дѣленіями. Оптическая сторона инструмента безукоризненна, изображенія хороши. Микрометренная сѣтка содержитъ 13 постоянныхъ и 1 подвижную нить; соотвѣтственная сѣтка имѣется и для склоненія; микрометрическіе винты дѣйствуютъ правильно.

Иначе обстоитъ дѣло съ трехминутнымъ кругомъ. *Востоковъ*, изслѣдуя инструментъ, не могъ на первыхъ порахъ замѣтить его недостатковъ и лишь черезъ нѣсколько лѣтъ по несогласію результатовъ, получаемыхъ имъ при наведеніи на фундаментальныя звѣзды, онъ убѣдился въ крупныхъ ошибкахъ дѣленій круга. Приступивъ къ опредѣленію ошибокъ дѣленій, онъ изслѣдовалъ кругъ черезъ каждые 3° и вывелъ формулу для погрѣшности дѣленій, коэффиціенты которой оказались очень велики.

Послѣ смерти *Востокова* 21 января (2 февраля) 1898 г. описываемымъ иструментомъ сталъ наблюдать *Ковальчикъ* и получалъ весьма удовлетворительные результаты въ прямомъ вос-

хожденіи и почти невозможные въ склоненіи. Точки экватора, получаемыя по различнымъ звѣздамъ, давали поразительныя разногласія; и это неудивительно, такъ какъ по таблицѣ, вычисленной по формулѣ *Востокова*, оказалось, что погрѣшности дѣленій круга нерѣдко превосходили 10''. У стараго меридіаннаго круга дѣленія несравненно лучше. Не смотря на длинный рядъ наблюденіи никогда не получались на немъ такія крупныя разногласія, какъ на новомъ меридіанномъ кругѣ. Въ виду этого послѣдній можетъ служить въ настоящее время лишь пассажнымъ инструментомъ; а для того, чтобы онъ соотвѣтствовалъ своему назначенію, необходимо его снабдить лучшимъ кругомъ. Послѣ замѣны круга, инструментъ этотъ могъ бы стать на одномъ уровнѣ съ подобными инструментами другихъ обсерваторій.

Востоковъ посвящалъ много времени на письменные научные труды. Печатные его труды суть: *) „Дифференціальныя уравненія и ихъ интегралы, опредѣляющіе возмущенія въ движеніи планетъ".

„О разложеніи пертурбаціонной функціи въ рядъ по синусамъ и компусамъ эксцентрической аномаліи".

„О разложеніи функціи $\frac{1}{D} = \left[r^2 + r^2_1 - 2\, rr_1 \cos (rr_1)\right]^{-\frac{1}{2}}$ въ рядъ по степенямъ эксцентрицитетовъ". (Труды V съѣзда русскихъ естествоиспытателей въ Варшавѣ).

„О способѣ *Ольберса* для опредѣленія элементовъ параболической орбиты".

„Объ опредѣленіи элементовъ орбиты изъ трехъ наблюденій".

„Объ опредѣленіи времени пассажнымъ инструментомъ, установленнымъ въ вертикалѣ Полярной звѣзды".

„О падающихъ звѣздахъ. Варшава 1880 г."

„Mikrometrische Beobactungen des Cometen 1874 (Astr. Nachr. Bd. 85)".

---

* В. Эренфейхтъ. Некрологъ *И. А. Востокова.*

„Bericht über die Thätigkeit der Warschauer Universitäts—Sternwarte im J. 1877 (Viert. d. Astr. Ges. 13 Jhg).

„О погрѣшностяхъ дѣленій меридіаннаго круга *Эртеля*, установленнаго въ Варшавской Обсерваторіи (Прот. Варш. Общ. Ест.)“

„О формулѣ для перенесенія долготъ на эллипсоидѣ вращенія и объ опредѣленіи кратчайшаго разстоянія между двумя точками по ихъ географическому положенію“.

„О геодезической кривизнѣ кривыхъ, проведенныхъ на поверхности“.

Занятія *Ковальчика* были разнообразны. При частыхъ смѣщеніяхъ младшихъ астрономовъ ему приходилось неоднократно заниматься метеорологическими наблюденіями и вычисленіями; во время отсутствія директора онъ исполнялъ обязанности завѣдывающаго; на немъ также лежали библіотечныя обязанности. Главнымъ же образомъ онъ занимался астрономическими наблюденіями и вычисленіями а именно:

1. меридіаннымъ кругомъ *Рейхенбаха* и *Эртеля* наблюдались во первыхъ фундаментальныя звѣзды, затѣмъ мелкія звѣзды въ зонѣ отъ—2° до—7° склоненія, наконецъ большія планеты и кометы, насколько онѣ были видны въ меридіанѣ.

2. мелкія планеты и кометы наблюдались шестидюймовымъ рефракторомъ Merz'a и Utzschneider'a.

3. наблюдались особыя явленія, какъ напр. затмѣнія, покрытія и пр.

Вычисленія относились къ опредѣленію планетныхъ и кометныхъ орбитъ изъ большого числа наблюденій, возмущеній орбитъ *Гесперіи* и *Ѳисбе*, а также эфемеридъ этихъ планетъ какъ годичныхъ, такъ и оппозиціонныхъ.

Результаты наблюденій планетъ, кометъ и особыхъ явленій были публикованы въ Astr. Nachr., вычисленія же—или въ Astr. Nachr. или въ Berl. astr. Jahrbuch.

„Sonnenephemeriden zu den neu zuberechnenden Cometen 1800 - 1830" (Vierteljahrsschrift der astr. Gesellschaft).

Разныя статьи астрономическаго и метеорологическаго содержанія въ Варшавскихъ изданіяніяхъ.

Отдѣльными изданіями вышли:

„Mikołaj Kopernik i jego układ świata" 1872.

„Объ опредѣленіи планетныхъ и кометныхъ орбитъ изъ большого числа наблюденій". Варшава 1874 г.)

„O sposobach wyznaczania biegu ciał niebieskich". Kraków 1889.

„O sposobach obliczenia przeszkód biegu ciał niebieskich". Warszawa 1901.

Астрономическія наблюденія *В. И. Эренфейхта* относились къ опредѣленію измѣненія широты Варшавы. Результаты этихъ наблюденій были помѣщены отчасти въ статьѣ его: „О наблюденіи равныхъ высотъ для опредѣленія измѣненія широты Варшавы". Кромѣ того окончательные выводы за все время помѣщены въ изслѣдованіяхъ *Альбрехта* въ Потсдамѣ о перемѣщеніи земного полюса. Кромѣ того во время пребыванія своего на обсерваторіи *Эренфейхтъ* напечаталъ двѣ статьи въ Astr. Nachr., одну метеорологическую статью и нѣсколько астрономическихъ замѣтокъ въ Протоколахъ Варш. Общества Естествоиспытателей, наконецъ оппозиціонную эфемериду Герментаріи въ Veröffentlichungen d. k. astr. Recheninstituts zu Berlin.

До сихъ поръ была рѣчь о личныхъ печатныхъ трудахъ варшавскихъ астрономовъ. Остается еще упомянуть объ изданіяхъ самой обсерваторіи. Сюда принадлежатъ:

„Observations faites au cercle méridien à l'Observatoire de Varsovie"

I-ère partie. Varsovie 1892; 4°
II-ème „ „ 1901; 4°
III-ème partie, prem. fascicule 1902; 4°
„ sec. fasc. . . 1903; 4°

„Catalog von 6041 Sternen zwischen 1° 50′ und 7° 10° südlicher Declination für das Aequinoctium 1880. 0, hergeleitet aus den Beobachtungen am Reichenbach et Ertelschen Meri-

diankreise der K. Universitäts—Sternwarte zu Warschau." Warschau 1904; 4°

„Метеорологическія наблюденія", печатанныя сначала въ Лѣтописяхъ Главной Физической Обсерваторіи, а потомъ въ Варшавскихъ Университетскихъ Извѣстіяхъ.

На Варшавской обсерваторіи производились тоже работы пріѣзжими наблюдателями. И такъ опредѣлена разность географической долготы:

Въ 1865 г. между Варшавой и Розенталемъ;
1875 г. между Варшавой и Вѣной,
1875 г. „ Варшавой и Пулковомъ,
1877 г. „ Варшавой и Кіевомъ,
1878 г. „ Варшавой и Вильной,
1884 г. „ Варшавой и Ковелемъ,
1884 г. „ Варшавой и Берлиномъ.

(Albrecht. Ausgleichung des Zentraleuropäischen Längennetzes. Astr. Nachr. Bd. 167, Nr. 9—10 pg. 145).

Внѣ Варшавской обсерваторіи производились въ 1875—1876 г. магнитныя наблюденія *Смирновымъ* изъ Казанской обсерваторіи на Уяздовской площади, а въ 1893 г. *Дубинскимъ* изъ Гл. Физ. Обсерваторіи въ Лазенковскомъ Паркѣ.

Въ корридорѣ перваго этажа между главнымъ входомъ въ Обсерваторію и лѣстницею, ведущею во второй этажъ, была опредѣлена тяжесть *А. П. Соколовымъ* въ 1888 г.; затѣмъ въ 1896 г. *А. В. Красновымъ* и въ 1900 г. *Илляшевичемъ*.

Съ августа 1898 г. завѣдываніе Обсерваторіею перешло къ проф. *А. В. Краснову*, а на должность и. о. младшаго астронома-наблюдателя, послѣ ухода *Эренфейхта*, былъ назначенъ въ концѣ 1900 г., для производства метеорологическихъ наблюденій, *В. И. Пархомовъ*.

Прилагаемые фотографическіе снимки даютъ: 1) внѣшній видъ Обсерваторіи въ 1906 г. и 2) видъ меридіанной залы Обсерваторіи въ 1855 г.



